

## 5 | 産学官連携

産学官連携分野では、1990年代から続く経済の低迷を背景に、大学等が産み出す知識を産業界に移転し、イノベーション創出によって持続的な経済発展を促すことを目的として、法的整備、環境整備、研究資金助成等の様々な施策が講じられてきた。大学の使命の一つとして社会貢献が法律で明確化されてからは、大学が特色を活かしつつ主体的にその知を社会的価値の創造へ繋げることが重要であるという認識が共有されるようになった。産学官連携の規模は年々拡大しており、また大学等の成果によるイノベーション創出を目指した起業活動やそれらを支援する動きが活発化しており、以下その内容や課題について記載する。

### (1) 基本的な問題意識

#### ■個人対個人から組織対組織の連携へ

我が国の産学官連携は、大学等の特定研究室と特定企業間の個人と個人の関係による小規模な共同研究が長らく主流であった。その後次第に産学官連携の推進に関する各種制度が整備されて、本格的な**組織対組織による産学官連携**が増加するなど、産学官連携の量的な拡大が進んでいる。これに伴い増加している**企業から国内の大学等への研究開発投資**は、大学等の経営における国費への依存度を下げ、経営の自由度を上げるものとして、今後も増加が期待されている。我が国は少子高齢化・人口減少の時代を迎えており、国の税収の大きな伸びが期待できない状況の下、グローバルに活動し成長余力の大きい**民間の活力を国内の大学等に取り入れる**ことが必要であり、また、逆に民間企業等から見て国内の大学等が協働のパートナーとして選ばれるための要件を満たしていくことが重要である。

#### ■新産業の創出

今世紀に入り、米国におけるGAFAに代表されるスタートアップ企業群の急成長が世界経済をけん引し、我が国の経済にも大きな影響を与えている。スタートアップ企業による「雇用」と「イノベーション」の創出が我が国の存続に必要である。海外の事例を見るまでもなく、新しい技術等の研究成果の実用化・事業化には迅速な経営判断が可能なスタートアップ企業が適している。我が国における起業は海外諸国と比較して低調であるものの、近年増加傾向にあり、特に大学発ベンチャーの存続数は過去最高の伸びを連続で更新している。共同研究資金の支援を含む、起業に対する各種の支援は次第に多層的なものになってきているが、スタートアップエコシステムと呼ばれる仕組みの構築には、金融や税制、社会保障、労働慣行等、科学技術以外の要素の影響が大きく、我が国に適した仕組みを構築することが重要である。

### (2) 現在の主な動向

#### ■組織対組織の本格的産学官連携の増加

「第5期科学技術基本計画」期間が始まった2016年には「**日本再興戦略2016**」において、「2025年度までに大学・国立研究開発法人に対する企業の投資額をOECD諸国平均の水準を超える現在の3倍とする」という政府目標が設定された。また、上記戦略を受けてまとめられた「**産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン**（追補版）」<sup>1</sup>に基づいて、産学官連携活動に関する大学の取組を企業に対して紹介するため

1 「産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインについて【追補版】」（2020年6月30日発表）  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/sangaku/mext\\_00778.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/mext_00778.html)（2022年12月7日閲覧）

の「大学ファクトブック」が2018年より毎年まとめられている<sup>2</sup>。上記の大学等に対する企業の投資額の数値は年々増加率が上がっていることから、目標達成が見えてきた。大学等における産学連携等実施状況についての調査結果<sup>3</sup>によると、2020年度の民間企業からの研究資金受入額総額は前年比3.2%増、1件当たりの受入額が1,000万円以上の共同研究に係る受入額は、同13.2%増であり、大型共同研究の顕著な増加が認められる。一方で、共同研究1件当たりの受入額の平均値は300万円に満たず、小規模なものが多い。

## ■プラットフォーム形成

組織として共同研究を推進するためのプラットフォームの創設や情報を共有することの必要性から、「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム (OPERA)<sup>4</sup>」(2016年～)や「オープンイノベーション機構の整備事業<sup>5</sup>」(2018年～)が開始された。JSTの拠点形成型プログラムについては2020年より「共創の場形成支援プログラム」として「共創分野」について「本格型」と「育成型」の2つの実施タイプで募集を開始し、2021年には「地域共創分野」、2022年には「政策重点分野」を追加している。大括り化した拠点形成型産学官連携制度を活用し、重要分野の戦略及び各大学・国研等の特色・強みに基づく多様な拠点形成の支援を行っている<sup>6</sup>。「研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)」については、2020年からは、従前の趣旨を踏襲しつつ、産学連携への参画者の裾野拡大、及び産学連携体制の構築支援を追加し、大きくくり化した新A-STEPとして公募を開始した<sup>7</sup>。また、地域の産業振興・専門人材育成の推進のため、「地方大学・地域産業創生交付金<sup>8</sup>」(2018年～)により地方自治体の役割を強化した地域コンソーシアムの創設が進められている。さらに国立大学等が中核となるイノベーション・エコシステム構築を支援するための内閣府「国立大学イノベーション創出環境強化事業」(2019年～2021年)、2022年には新たに「地域中核大学イノベーション創出環境強化事業」が開始された<sup>9</sup>。大学等が知識集約型産業を生み出すイノベーション・エコシステムの中核となるよう、「大学支援フォーラム (PEAKS)」の活動が2020年に開始されている<sup>10</sup>。地域の中核大学等が強みを持つ最先端の研究力や活力ある学生の力などを活かし、十分なスタートアップ輩出、産学連携の推進を行うことを目的とした経済産業省「地域の中核大学等のインキュベーション・産学融合拠点の整備」の公募も予定されている<sup>11</sup>。2022年には内閣府を中心として「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ (総合

- 2 大学ファクトブック 文部科学省：[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/sangaku/mext\\_00004.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/mext_00004.html)  
経済産業省：[https://www.meti.go.jp/policy/innovation\\_corp/daigaku\\_factbook.html](https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/daigaku_factbook.html) (2022年12月7日閲覧)
- 3 文部科学省「令和2年度 大学等における産学連携等実施状況について」  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/sangaku/1413730\\_00013.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1413730_00013.htm) (2022年12月14日閲覧)
- 4 学問的挑戦性と産業的革新性を併せ持つ異分野融合の研究領域（非競争領域）において、民間資金とのマッチングファンドにより産学共同研究を支援する。1件あたり年1.7億円程度、5年間。
- 5 「組織」対「組織」の本格的産学官連携の加速を目標とする。企業の事業戦略に深く関わる（競争領域に重点）大型共同研究を集中的にマネジメントできるような大学内部の体制整備（人材集めと組織化）を通じて、民間投資誘引を図る。億円単位の大型プロジェクトを複数運営して大学の自立的経営を目指す。
- 6 JST「共創の場形成支援プログラム」<https://www.jst.go.jp/pf/platform/> (2023年3月27日閲覧)
- 7 「研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) の制度変更について」  
<https://www.jst.go.jp/a-step/koubo/index.html> (2023年4月19日閲覧)
- 8 正式には「地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する基本指針」(平成30年6月1日、内閣総理大臣決定)。首長主宰の産官学連携推進体制において、国の基本方針を踏まえ、地域の専門人材育成・産業振興計画が策定され、それらの中で優れた事業として認定したものに新たな交付金で支援。
- 9 内閣府「国立大学イノベーション創出環境強化事業」「地域中核大学イノベーション創出環境強化事業」  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/index.html> (2022年12月12日閲覧)
- 10 内閣府「大学支援フォーラム PEAKS」  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/peaks/index.html> (2022年12月12日閲覧)
- 11 経済産業省「地域の中核大学等のインキュベーション・産学融合拠点の整備」  
[https://www.meti.go.jp/policy/innovation\\_corp/chiiki\\_no\\_tyuukakudaigaku\\_inkyubeeshon\\_kyotenseibi.html](https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/chiiki_no_tyuukakudaigaku_inkyubeeshon_kyotenseibi.html)  
(2023年3月27日閲覧)

振興パッケージ)」が策定され、上述の「共創の場形成支援プログラム」「地方大学・地域産業創生交付金」等をパッケージ内に整理し、連携させるための検討が進んでいる<sup>12</sup>。

## ■スタートアップエコシステム

従来、産学官連携関連施策では大企業を主たる連携の対象と想定した研究資金支援が多く行われてきた。しかし、スタートアップ企業による「雇用」と「イノベーション」の創出が必要であるとの認識の下、スタートアップに対する支援が拡大している。具体的には、2014年に経産省主導の「研究開発型ベンチャー支援事業<sup>13</sup>」、そしてJSTの「出資型新事業創出支援プログラム (SUCCESS)<sup>14</sup>」が開始されて、既存の「社会還元加速プログラム (SCORE)」及び「大学発新産業創出プログラム (START)」(2012年～)と合わせて大学等発ベンチャーの創出及び事業育成をシームレスに支援する仕組みが整備された。さらに起業家育成を促進するために開始された「グローバルアントレプレナー育成促進事業 (EDGE)」(2014年～16年)に続き、2017年から支援対象者を学部生や社会人まで拡大した「次世代アントレプレナー育成プログラム (EDGE-NEXT)」(2017年～21年)が実施された。2022年度には「全国アントレプレナーシップ醸成促進事業」が開始された。

また内閣府「オープンイノベーションチャレンジ<sup>15</sup>」(2017年～)は、国の機関が有する具体的ニーズに対する提案を募り、研究開発型中小・ベンチャー企業によるスピード感ある事業化を狙っている。2019年にはさらに強化された取組として、「世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略<sup>16</sup>」を踏まえて拠点都市を選定し支援する「スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成」を開始し、2020年度にはグローバル拠点都市4都市、推進拠点都市4都市を選定している<sup>17</sup>。

それまで大学や国立研究開発法人発のベンチャー企業支援のために、「研究開発力強化法」によって3つの国立研究開発法人が自ら設立したベンチャー企業に出資することが認められていたが、2018年の同法改正<sup>18</sup>によって出資可能な国立研究開発法人の拡大(3法人→22法人)、出資先の拡大(研究開発法人発ベンチャーに加えて、ベンチャーキャピタル、成果活用を支援する法人等)が可能となった。その後、「科学技術基本法等の一部を改正する法律」(2020年6月公布、2021年4月施行)が成立し、科学技術基本法に関連する「科技イノベ活性化法<sup>19</sup>」も改正された。主な改正点は、①研究開発法人の出資先事業者において共同研究等が実施できる旨を明確化したこと、②成果を活用する事業者等に出資できる研究開発法人に5法人を追加したことである<sup>20</sup>。さらに、2021年には国立大学法人法の改正が行われ、国立大学法人等による出資の

- 12 総合科学技術・イノベーション会議「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ(案)」(2023年2月8日改定)  
[https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/chiiki\\_pkg\\_230208.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/chiiki_pkg_230208.html) (2023年3月27日閲覧)
- 13 特定の技術シーズを有し、研究開発型ベンチャーの起業を目指す起業家候補を事業化支援人材の下で育成するとともに、研究開発型ベンチャーに対して事業化のための支援を行う。
- 14 JSTの研究開発成果の実用化を目指すベンチャー企業に対し、出資や人的・技術的援助を行う。JSTがベンチャー企業の株主になることで民間の資金が集まることを狙う。JSTが保有する知的財産や設備等を現物で出資することも可能とする。
- 15 事業名「中小・ベンチャー企業による公共調達の活用推進プログラム」。2017年は警察庁、消防庁、海上保安庁から必要性が高い9テーマが提示され、15件が採択された。ベンチャー企業と大学が共同研究する例も多く含まれている。
- 16 「Beyond Limits. Unlock Our Potential～世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略」(内閣府、文部科学省、経済産業省) <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/sanko3.pdf> (2022年12月9日閲覧)
- 17 内閣府「スタートアップエコシステム拠点都市の形成」  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/openinnovation/ecosystem/index.html> (2022年12月9日閲覧)
- 18 同時に「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」と改称された。
- 19 正式には「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」
- 20 防災科学技術研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立環境研究所の5法人。これにより、出資できる法人は22法人⇒27法人となった。

範囲が拡大されることとなり<sup>21</sup>、国立大学等による直接的なスタートアップ支援が可能となった。さらに、技術シーズを活かして事業化などに取り組むスタートアップや、創業を目指す研究者・アントレプレナーなどの人材を継続的に連携して支援することを目的とした「**スタートアップ支援機関連携協定 (Plus<sup>22</sup>)**」が発足した。これまでに、政府系の16機関<sup>23</sup>が協定を結び、支援事業のワンストップ窓口設置、情報共有、相互連携をはかるものである。

ベンチャー創出の実績は、2001年、経済産業省が大学発ベンチャー創出促進を目的として「**大学発ベンチャー1,000社計画**」を公表し、2003年度末には1,000社を達成するに至ったが、その後はいったん新規設立数の伸びは鈍った。上述のベンチャー支援施策開始後の2015年度以降は再び新規設立数が増加傾向にあり、2021年度には401社増の存続3306社となり、過去最高の伸びを3年連続で記録した<sup>24</sup>。多面的な支援により、さらなる数的な伸びが期待できる状況にあるが、今後はこれら企業の市場における評価など質的な成長が問われることになる。

また、既存企業においてイノベーションを創出するためのイノベーションマネジメントシステムの国際標準規格ISO56002がまとめられており、これに基づいて2019年に経済産業省により「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針」<sup>25</sup>が策定されている。

### (3) 今後の課題 (今後取り組む必要があること)

#### ■スタートアップ支援による知財活用

組織対組織の産学官連携の活発化に伴い、成果物として多数の知財が得られる一方で、すべての知財が実用化・事業化されるわけではなく、上市のポテンシャルがありながらも企業側のリスクを回避する経営判断等により、結果として死蔵される知財も多い。独自の経営判断がしやすいスタートアップはこのような知財を活用して新しい事業を興すのに適しており、その振興が重要である。また、死蔵されている知財を第三者が活用できるようにライセンスに関する取り決めを行う等、知財の管理に関する契約がより重要になる。従来、大学等の研究者（発明者）が自らスタートアップの経営者となるモデルに注目が集まりがちであったが、異なる能力が求められる研究者と経営者を兼務することは容易ではなく、異なる才能によるチーム作りへの支援が強化されることが期待される。

#### ■外部組織との連携のための機能の強化

産学官連携が個人と個人の関係から組織対組織の関係に移行する際に、特に大学等の組織における外部の組織との連携のための機能が重要となる。上述の大学ファクトブックによると、大学の産学連携本部において、戦略的産学連携経費を設定している大学は、設定していない大学と比べて、大型共同研究の実施率が顕著に高いとの分析結果が得られており、その機能・運用の有効性が示されている。一方で、産学連携本部等の整備や知財・契約マネジメント窓口、ベンチャー相談窓口といった産学官連携を支援する体制の整備はそれを

21 国立大学法人法の一部を改正する法律案（2022年4月1日施行）  
[https://www.mext.go.jp/content/20210303-mxt\\_hourei\\_000013162\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210303-mxt_hourei_000013162_1.pdf)（2022年12月9日閲覧）

22 通称「Plus “Platform for unified support for startups”」

23 AMED、IPA、JICA、JST、NARO、JETRO、NEDO、産総研、中小企業基盤整備機構（以上、2021年参加）、INPIT、JBIC、NEXI、日本公庫、DBJ、REVIC、JIC（以上、2022年参加）、各機関の支援内容（NEDOホームページ）  
[https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5\\_101589.html](https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101589.html)（2022年12月12日閲覧）

24 経済産業省「令和3年度大学発ベンチャー調査～調査結果概要」（2022年5月）  
<https://www.meti.go.jp/press/2022/05/20220517001/20220517001.html>（2022年12月7日閲覧）

25 経済産業省「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針」  
[https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei\\_innovation/kodoshishin/pdf/20191004003-1.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/kodoshishin/pdf/20191004003-1.pdf)（2023年4月6日閲覧）

支えるURA等の人材確保や費用の問題もあり、十分な体制が整備できている大学等は限られている。現実的に、すべての大学等が産学官連携を促進する機能を自前で整備することは困難であり、それぞれの大学等の規模や立地等の状況に応じて外部リソースを活用しながら他の大学等と機能を共有する等のアウトソーシングを前提とした体制の整備への支援が必要である。

### ■オペレーション面での改善

産学官連携に関する研究資金助成については、主に研究開発の実用化に向けた大学と企業との共同研究やベンチャー創出に関する事業に関して行われた。施策は各府省によってパッチワーク的に追加されてきた経緯があり、全体としては充実しているが、一方で産学それぞれの立場からは各施策やその関係性が分かりにくく、度重なる制度の変更によって、公募の予見性が低いという課題が生じていた。上述の**総合振興パッケージによる関連施策の整理**の動きは大学視点での施策の分かりやすさを改善するものであるが、今後はさらに府省間で公募に関するプロセスを統合するなどのオペレーション面での改善が必要と思われる。具体的には、公募の主体、事業の名称、公募の時期（公募の開始、説明会の開催、応募の締切、事業の開始等）、応募書類の書式など、公募に関するプロセスや、その後の採択審査、実施管理、評価等の業務を可能な限り一元的に安定的に運用することが望まれる。また、これらのプロセスにおける運用上のコストは大学等においては問題視されることは少ないが、費用対効果の観点で民間の視点にも耐えられるように継続的な改善が必要である。

【産学官連携】

区分	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
施策等	科技イノベーション活性化法への改正						
	世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略						
	大学支援フォーラムPEAKS						
	スタートアップ・エコシステムの形成に向けた支援に関する協定書						
研究資金助成	地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ						
	戦略的イノベーション創出推進プログラム(S-イノベ)						
	COI STREAM → 共創の場 (2019)						
	革新的研究開発推進プログラム (IMPACT)						
	戦略的イノベーション創出推進プログラム(SIP)						
	イノベーションハブ構築支援事業→共創の場 (2019)						
	リサーチコンプレックス→共創の場 (2019)						
	地方大学・地域産業創生交付金						
	大学発新産業創出プログラム (SRART) 大学エコシステム推進型						
	共創の場支援形成支援・地域共創分野						
地域中核大学振興	地域の中核大学の産学融合拠点の整備						
	官民研究開発投資拠加本プログラム (PRISM) 国立大学イノベーション創出環境強化事業						
	官民研究開発投資拠加本プログラム (PRISM) 地域中核大学イノベーション創出環境強化事業						
	大学発新産業創出プログラム (SRART) プロジェクト推進型						
	オープンイノベーションチャレンジ						
	社会還元加速プログラム (SCORE)						
	出発型新産業創出プログラム (SUCCESS)						
	研究開発型スタートアップ支援事業						
	官民研究開発投資拠加本プログラム (PRISM) スタートアップ・エコシステム形成推進事業 START&研究開発型スタートアップ支援事業						
	先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム						
新たな価値共創推進	産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム (OPERA) →共創の場 (2019)						
	共創の場支援形成プログラム (COI-MEXT)						
	オープンイノベーション機構の整備						
	地域イノベーション・エコシステム形成プログラム						
	研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)						
	知財活用支援事業知財活用支援事業						
	イノベーションジャパン 大学見本市						
	グローバルアントレプレナー育成プログラム						
	次世代アントレプレナー育成プログラム (EDGE-NEXT)						
	全国アントレプレナー養成促進事業						
人材育成	データ関連人材育成プログラム (D-DRIVE)						
	未来価値創造人材育成プログラム						
	成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 (enPIT)						
	「デジタルx専門分野」のDX人材育成事業						

■ : 単年度予算が50億円以上  
 ■ : 単年度予算が50~10億円  
 ■ : 単年度予算が10億円以下